

BEST AVAILABLE COPY**DE2902052**

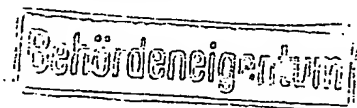
Patent number: DE2902052
Publication date: 1980-07-24
Inventor: HANSBAUER HERMANN
Applicant: SIEMENS AG
Classification:
- international: **H04M1/23; H05K5/03; H04M1/23; H05K5/03; (IPC1-7):**
H05K7/14; H04M1/02; H04M1/23
- european: H04M1/23; H05K5/03
Application number: DE19792902052 19790119
Priority number(s): DE19792902052 19790119

Report a data error here

Abstract not available for DE2902052

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 29 02 052 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 29 02 052

⑫

Aktenzeichen:

P 29 02 052.8

⑬

Anmeldetag:

19. 1. 79

⑭

Offenlegungstag:

24. 7. 80

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

⑤④

Bezeichnung:

Elektrisches Gerät, insbesondere Fernsprengerät, mit einem einen Hohlraum umschließenden Gehäuse

⑦①

Anmelder:

Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München

⑦②

Erfinder:

Hansbauer, Hermann, 8000 München

DE 29 02 052 A 1

Patentansprüche

1. Elektrisches Gerät, insbesondere Fernsprechgerät,
mit einem einen Hohlraum umschließenden, Funktions-
5 teile sowie deren Verdrahtung aufnehmenden Gehäuse aus
wenigstens zwei lösbar miteinander verbundenen Teilen,
von denen das eine als Gehäuseoberteil gestaltet ist
und eine Bedienungsfläche umfaßt, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß wenigsten eines der
10 Funktionsteile (5, 6, 25) (z.B. die Wähleinrichtung
eines Fernsprechgerätes) in einer muldenartigen Vertiefung
(8, 18, 30) an der Außenfläche des Gerätegehäuses,
vorzugsweise im Bereich der Bedienungsfläche, angeordnet
ist und daß die Vertiefung sowie das darin enthaltende
15 Funktionsteil von einer mit dem Gehäuse verbundenen Ab-
deckplatte (9) überdeckt ist.

2. Elektrisches Gerät nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die muldenartige Ver-
20 tiefung an der Gehäuseoberfläche eine im wesentlichen
ebene, parallel zur Gehäuseoberfläche orientierte Boden-
fläche aufweist, und in dieser mit wenigsten einem in
das Gehäuseinnere führenden Durchbruch (11, 12, 16) ver-
sehen ist.

25 3. Elektrisches Gerät nach Anspruch 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Abdeckplatte mit
die Bodenfläche der muldenartigen Vertiefung in Durch-
brüchen (12) durchsetzenden, elastischen Haltearmen (15)
30 versehen ist, die mit Rastnasen an der Gehäuseinnenwand
anliegen.

4. Elektrisches Gerät nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Abdeckplatte (9)
35 mit wenigstens einem Durchbruch (10) versehen ist, der
von wenigstens einem am Funktionsteil (5, 6, 25) vorge-

sehenen Bedienungs- und/oder Anzeigeelement (7) mit Spiel durchgesetzt ist.

5. Elektrisches Gerät nach Anspruch 1, d a d u r c h
5 g e k e n n z e i c h n e t , daß die Abdeckplatte (9)
mit einem Dekor und/oder mit Beschriftungen versehen ist.

6. Elektrisches Gerät nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß an der Gehäuseober-
10 fläche des Gerätes mehrere mit Funktionsteilen (5, 6, 25)
besetzbare muldenartige Vertiefungen (8, 18, 30) vorge-
sehen sind.

7. Elektrisches Gerät nach Anspruch 6, d a d u r c h
15 g e k e n n z e i c h n e t , daß wenigstens zwei mul-
denartige Vertiefungen (8) an der Gehäuseoberfläche ge-
meinsam von einer Abdeckplatte (9) überdeckt sind.

8. Elektrisches Gerät nach Anspruch 4, d a d u r c h
20 g e k e n n z e i c h n e t , daß in einer muldenarti-
gen Vertiefung (30) der Gehäuseoberfläche Flächenelemen-
te (35) vorgesehen sind, die parallel zur Abdeckebene
(39) verlaufen und in Zusammenarbeit mit am entsprechen-
den Funktionsteil (25) vorgesehenen Flächenelementen (32)
25 eine definierte, in dieser Ebene verschiebbare Auflage
des Funktionsteils ermöglichen, daß in der gleichen mul-
denartigen Vertiefung weiterhin senkrecht zu den erstge-
nannten Auflageflächen in zwei parallelen Ebenen seit-
liche, einander zugewandte Flächenelemente (29) vorge-
30 sehen sind, zwischen denen das Funktionsteil mit zwei
entsprechenden Seitenflächen (26) nahezu spielfrei ge-
führt ist, und daß in der muldenartigen Vertiefung wei-
tere, parallel zur Abdeckebene verlaufende, entgegen-
gesetzt zu den Auflageflächen orientierte Flächenelemen-
35 te (34) vorgesehen sind, die entsprechende Flächenele-
mente (31) am Funktionsteil in wenigstens einer definier-

ten Verschiebungslage des Funktionsteils in der Auflageebene übergreifen (Fig. 5).

- 5 9. Elektrisches Gerät nach Anspruch 8, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Auflage, Führung
und das übergreifen des Funktionsteils in der mulden-
artigen Vertiefung bewirkenden Flächenelemente von seit-
lichen Begrenzungsflächen (26, 29) des Funktionsteils
10 und der muldenartigen Vertiefung sowie von an diesen an-
gebrachten, korrespondierenden Vorsprüngen (28) bzw. Aus-
nehmungen (27) gebildet sind.

SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 79 P 6 0 0 7 BRD

- 5 Elektrisches Gerät, insbesondere Fernsprechgerät,
mit einem einen Hohlraum umschließenden Gehäuse.

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Gerät, insbesondere ein Fernsprechgerät mit einem einen Hohlraum umschließenden, Funktionsteile sowie deren Verdrahtung aufnehmenden Gehäuse aus wenigstens zwei lösbar miteinander verbundenen Teilen, von denen das eine als Gehäuseoberteil gestaltet ist und die Bedienungsfläche des Fernsprechgerätes umfaßt.

15 Bei einem bekannten so aufgebauten Fernsprechgerät dient ausschließlich der von den Gehäuseteilen umschlossene Hohlraum zur Aufnahme der zusammenwirkenden, stationären Funktionsteile des Gerätes einschließlich ihrer Verdrahtung. Funktionsteile mit Betätigungs- oder Anzeigeelementen, die bei Betrieb des Gerätes an der Gehäuseaußenseite zugänglich bzw. sichtbar sein müssen (z.B. Wähleinrichtung, Schauzeichen), sind dabei so angeordnet, daß wenigstens ihr Betätigungs- oder

Mur 1 Ky /8.12.1978

030030/0419

- 2-5 -

VPA 79 P 6 007 BRD

Anzeigebereich des Gehäuses in einem entsprechenden Durchbruch durchsetzt. Als Träger der im Gehäusehohlraum aufgenommenen Funktionsteile dient die Innenfläche des Gehäuseunterteils.

5

Als nachteilig wird bei einem solchen Aufbau der Aufwand für die Befestigung der Funktionsteile angesehen. Für die Befestigung auf dem Gehäuseunterteil sind individuelle Halteelemente erforderlich, die die Funktionsteile in einer Position halten müssen, aus der die an den Funktionsteilen angebrachten Betätigungs- oder Anzeigeelemente beim Aufsetzen des Gehäuseoberteils möglichst reibungsfrei in die zugeordneten Durchbrüche einführbar sein und in fertig montiertem Zustand die Durchbrüche in funktionsgerechter Höhe durchsetzen sollen.

15

Von anderen Fernsprengeräten her ist es auch bekannt, wenigstens einen Teil der Funktionsteile an einem im Gehäusehohlraum aufgenommenen Chassis zu befestigen.

20

Ein solches Chassis schafft für die Unterbringung weiterer Funktionsteile eine zusätzliche Montageebene und ermöglicht dadurch eine bessere Nutzung des Gehäusehohlraums. Auf diese Weise können Geräte mit erweiterten Funktionsmerkmalen ohne Vergrößerung des Gehäusevolumens aufgebaut werden. Auch von einem derartigen Chassis wird verlangt, daß es die Funktionsteile in einer günstigen Position für das Einführen der Betätigungs- und Anzeigeelemente in die entsprechenden Gehäusedurchbrüche halte. Zumindest ein diese Forderung optimal erfüllendes Chassis ist deshalb ebenfalls ein aufwendiges, unrationelles Montageteil.

25

30

Es ist weiterhin bekannt, die Funktionsteile an der Innenfläche des Gehäuseoberteils in schachtartigen Kammern anzuordnen und durch das Gehäuseunterteil in diesen

35

- 3/-6.

VPA 79 P 6007 BRD

Kammern festzulegen. Bei dieser Anordnung ist keine Möglichkeit zu erkennen, weitere Montageebenen zur Aufnahme zusätzlicher Funktionsteile im Gehäuse zu bilden. Es ist schließlich auch bekannt, eine Wähleinrichtung, als spezielle Form eines Funktionsteils, von der Gehäuseaußenseite in einen Durchbruch einzusetzen und dort mittels Schrauben zu befestigen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen konstruktiven Aufbau für ein elektrisches Gerät anzugeben, bei dem der Aufwand für die Befestigung der Funktionsteile und die Zuordnung der Betätigungs- bzw. Anzeigeelemente zu Durchbrüchen in der Bedienungsfläche verringert ist.

Diese Aufgabe ist nach der Erfindung dadurch gelöst, daß wenigstens eins der Funktionsteile, z.B. eine Wähleinrichtung, in einer muldenartigen Vertiefung an der Außenfläche des Gehäuses, vorzugsweise im Bereich der Bedienungsfläche, angeordnet ist und daß die Vertiefung sowie das darin enthaltene Funktionsteil von einer mit dem Gehäuse verbundenen Abdeckplatte überdeckt ist.

Zusätzlich zu den bekannten Möglichkeiten, Funktionsteile im Hohlraum des Gehäuses anzuordnen, wird hier die Gehäuseaußenfläche als Träger von Funktionsteilen aktiviert. Grundsätzlich wäre es nach der Erfindung sogar möglich, sämtliche Funktionsteile eines Fernsprechers, z.B. als gemeinsame Baugruppe einschließlich Verdrahtung an der Gehäuseaußenfläche anzuordnen. Der Gehäusehohlraum könnte in diesem Fall anderweitig genutzt sein. Eine muldenartige Vertiefung in der Gehäuseoberfläche kann für die Aufnahme eines einzelnen Funktionsteils oder einer Baugruppe so bemessen sein, daß das eingesetzte Funktionsteil die Zugangsöffnung der muldenartigen Vertiefung etwa in der Ebene der Gehäuseoberfläche nahezu fugen-

los verschließt, so wie es von der von außen in einen Gehäusedurchbruch eingesetzten Wähleinrichtung bei einem Fernsprengerät bekannt ist.

- 5 Nach der Erfindung ist jedoch eine Abdeckplatte vorgesehen, die die muldenartige Vertiefung einschließlich darin aufgenommener Bauteile überdeckt. Die Abdeckplatte kann z.B. in eine im Randbereich der muldenartigen Vertiefung umlaufende, stufenartige Absenkung bündig zur
10 Gehäuseoberfläche in die muldenartige Vertiefung eingepaßt sein.

Die muldenartige Vertiefung kann weiterhin eine im wesentlichen ebene, parallel zur Gehäuseoberfläche orientierte Bodenfläche aufweisen und in dieser mit wenigstens einem in das Gehäuseinnere führenden Durchbruch versehen sein. In der muldenartigen Vertiefung aufgenommene Funktionsteile können auf der Bodenfläche aufliegen und mit der Abdeckplatte gehalten sein. Bodenfläche und Abdeckplatte können dazu in Anpassung an das
20 betreffende Funktionsteil an einander zugewandten Flächen profiliert sein, und auf diese Weise eine gegen Bewegungen gesicherte Lage des betreffenden Funktionsteils in der muldenartigen Vertiefung bewirken.

- 25 Durchbrüche in der Bodenfläche sind z.B. erforderlich für die elektrische Verbindung der in der muldenartigen Vertiefung ausgenommenen Funktionsteile mit den im Gehäusehohlraum enthaltenen weiteren Funktionsteilen des
30 Gerätes. Durchbrüche in der Bodenfläche können auch zur Anpassung an Funktionsteile mit größerer Bautiefe den Durchtritt entsprechender Bereiche dieser Funktionsteile in den Gehäuseinnenraum ermöglichen. Durchbrüche in der Bodenfläche können weiterhin zur Befestigung der Abdeckplatte
35 nützlich sein.

- 5/- 8.

VPA 79 P 6 307 BRD

Die Abdeckplatte selbst kann mit die Bodenfläche der muldenartigen Vertiefung in Durchbrüchen durchsetzenden , elastischen Haltearmen versehen sein, die mit Rastnasen an der Gehäuseinnenwand anliegen. Bei zweckmäßiger Gestaltung der Rastnasen ist eine solche Befestigung nur von der Gehäuseinnenseite aus, aber ohne besonderes Werkzeug lösbar.

Die Abdeckplatte kann nun ihrerseits mit wenigstens einem Durchbruch versehen sein, der von wenigstens einem am Funktionsteil vorgesehenen Bedienungs- und/oder Anzeigeelement mit Spiel durchsetzt sein kann. Das Spiel zwischen der Kontur des Betätigungs- oder Anzeigeelements und dem Durchbruch in der Abdeckplatte kann so klein sein, daß mit dem Durchbruch in der Abdeckplatte und dem in diesen eingreifenden Betätigungs- oder Anzeigeelement eine Positionierung des betreffenden Funktionsteils in der muldenartigen Vertiefung möglich ist. Andererseits kann das Spiel groß genug gehalten sein, um ein Betätigungselement wenigstens in der für die Betätigung erforderlichen Bewegungskomponente nicht durch zusätzliche Reibung zu beeinträchtigen.

Die Abdeckplatte kann mit einem Dekor versehen sein und auf diese Weise durch Kontrast zur übrigen Farbe des Gehäuses optisch hervorgehoben sein. Sie kann darüber hinaus auch mit Beschriftungen versehen sein. Die Beschriftungen können z.B. den Durchbrüchen zugeordnet sein und die Funktion der entsprechenden Betätigungs- oder Anzeigeelemente bezeichnen.

An der Gehäuseoberfläche können auch mehrere mit Funktionsteilen besetzbare muldenartige Vertiefungen vorgesehen sein. Diese Vertiefungen können individuell gestaltet sein, so daß jeweils wenigstens ein Funktionsteil in ihnen enthalten ist. Selbstverständlich können

030030/0419

einzelne Vertiefungen auch unbesetzt bleiben, z.B. bei Geräte-Abarten mit eingeschränkten Bedienungsfunktionen. Die Abdeckplatte kann an in diesem Bereich vorgesehenen Durchbrüchen auch mit Blindabdeckungen versehen sein.

5

Wenn mehrere muldenartige Vertiefungen an der Gehäuseoberfläche vorgesehen sind, kann die Abdeckplatte so gestaltet sein, daß sie sämtliche muldenartigen Vertiefungen gemeinsam überdeckt. Es ist aber auch möglich, zwei oder mehrere Abdeckplatten vorzusehen, die jeweils einer oder mehreren muldenartigen Vertiefungen gruppenweise zugeordnet sind.

10

Die Befestigung von Funktionsteilen in muldenartigen Vertiefungen mittels der übergreifenden Abdeckplatte kann nun u.U. , insbesondere bei mehreren von einer Abdeckplatte übergriffenen Teilen oder bei einem Funktionsteil mit verhältnismäßig großer Masse den Forderungen bezüglich mechanischer Schockfestigkeit nicht genügen. Die Funktionsteile können deshalb selbstverständlich mit dem Gehäuseoberteil auch unmittelbar mechanisch verbunden sein, wodurch die Abdeckplatte entlastbar ist. An zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen der muldenartigen Vertiefung können z.B. elastische Rastelemente vorgesehen sein, die das Funktionsteil in seiner definierten Auflage in der muldenartigen Vertiefung übergreifen, indem sie mit entsprechenden starren Haltekanten an zwei Seitenflächen des Funktionsteils zusammenwirken. Die Auflage des Funktionsteils in der muldenartigen Vertiefung soll dabei z.B. durch die ebene Bodenfläche der muldenartigen Vertiefung definiert sein. Um die Bodenfläche selbst zu entlasten können an den bereits erwähnten beiden Seitenflächen der muldenartigen Vertiefung auch starre Auflagevorsprünge für das Funktionsteil vorgesehen sein. Die Befestigung wenigstens

20

25

30

35

eines Funktionsteils in einer muldenartigen Vertiefung ist schließlich auch möglich dadurch, daß in einer muldenartigen Vertiefung der Gehäuseoberfläche Flächenelemente vorgesehen sind, die parallel zur Abdeckebene verlaufen und in Zusammenarbeit mit am Funktionsteil vorgesehenen Flächenelementen eine definierte, in dieser Ebene verschiebbare Auflage des Funktionsteils ermöglichen, daß in der gleichen muldenartigen Vertiefung weiterhin senkrecht zu den erstgenannten Auflageflächen in zwei parallelen Ebenen seitliche einander zugewandte Flächenelemente vorgesehen sind, zwischen denen das Funktionsteil nahezu spielfrei geführt ist und daß in der muldenartigen Vertiefung weitere, parallel zur Abdeckebene verlaufende, entgegengesetzt zu den Auflageflächen orientierte Flächenelemente vorgesehen sind, die entsprechende Flächenelemente am Funktionsteil in wenigstens einer definierten Verschiebungslage des Funktionsteils in der Auflageebene übergreifen. Auf diese Weise ist eine unmittelbare Verbindung eines Funktionsteils mit dem Gehäuse nach Art eines Bajonettverschlusses erzielbar. Durch Positionierung des Funktionsteils in seiner betreffenden Verschiebungslage in der muldenartigen Vertiefung mittels eines entsprechenden, in der Abdeckplatte angeordneten Durchbruchs für ein am Funktionsteil vorgesehenes Bedienungs- oder Anzeigenelement oder mittels an den einander zugewandten Flächen von Abdeckplatte und Funktionsteil vorgesehener, zusammenwirkender Profilelemente ist diese Verbindung unter weitgehender Entlastung der Abdeckplatte verriegelbar.

Die Flächenelemente, die bei dieser unmittelbaren Verbindung von Funktionsteil und Gehäuse die Auflage, Führung und das Übergreifen des Funktionsteils in der muldenartigen Vertiefung bewirken, können von seitlichen Begrenzungsflächen des Funktionsteils und der muldenartigen Vertiefung sowie von an diesen angebrachten

- 8/-11. VPA 79 P 6 007 BRD

korrespondierenden Vorsprüngen bzw. Ausnehmungen gebildet sein. Die Vorsprünge und Ausnehmungen können so zueinander orientiert sein, daß bei der Montage des Fernsprechers das betreffende Funktionsteil senkrecht
5 bis an die Auflageebene in der muldenartigen Vertiefung herangebracht und durch geradlinige Verschiebung in der Auflageebene in die Stellung bewegt werden kann, in der es von den Halteflächen der muldenartigen Vertiefung übergriffen wird.

10

Im folgenden sei die Erfindung anhand von in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

15 Fig. 1 ein Fernsprechgerät nach der Erfindung, in teilweise aufgeschnittener Seitenansicht,

Fig. 2 ein anderes Fernsprechgerät nach der Erfindung, mit aus Darstellungsgründen teilweise auseinandergezogenen Details, in geschnittener Seitenansicht,

20

Fig. 3 eine erste Einbauphase eines Wähltasten-Aggregats in eine muldenartige Vertiefung am Gehäuse eines Fernsprechgerätes,

Fig. 4 eine aus der in Figur 3 dargestellten ersten hervorgegangene zweite Einbauphase des Wähltasten-Aggregats, und

25

Fig. 5 die Endphase des Einbaus eines Wähltasten-Aggregats gemäß Figur 3 und 4.

30 Bei den dargestellten Fernsprechgeräten sind einige Funktionsteile 1 sowie deren Verdrahtung wie bei anderen bekannten Geräten im vom Gehäuseoberteil 3 und -unterteil 4 umschlossenen Hohlraum aufgenommen. Sie sind dazu auf einer Leiterplatte 2 angeordnet, die am Gehäuseunterteil
35 befestigt ist. Diejenigen Funktionsteile 5, die mit Betätigungs- bzw. Anzeigeelementen 7 versehen sind und da-

- 9 - 12 · VPA 79 P 6 0 0 7 BRD

mit von außen zugänglich oder sichtbar sein müssen,
sind außen am Gehäuse befestigt.

- Nach Fig. 1 und 2 sind dazu an der Außenfläche des Ge-
häuseoberteils mehrere muldenartige Vertiefungen 8 vor-
gesehen. Die darin aufgenommenen Funktionsteile, hier
als einzelne Drucktasten oder Signalbausteine dargestellt,
sind in den muldenartigen Vertiefungen durch eine diese
übergreifende Abdeckplatte 9 in der muldenartigen Ver-
tiefung eingeschlossen. Die Abdeckplatte ist für die
jeweils nach außen ragenden Betätigungs- oder Anzeige-
elemente mit auf deren Querschnitt abgestimmten Durch-
brüchen 10 versehen.
- Die muldenartigen Vertiefungen besitzen eine ebene,
parallel zur Gehäuseoberfläche orientierte Bodenfläche,
die von in den Gehäuseinnenraum führenden Durchbrüchen
11, 12, 16 durchsetzt ist. Die Durchbrüche 11 in der
Bodenfläche ermöglichen die elektrische Verbindung des
jeweiligen, in der muldenartigen Vertiefung aufgenomme-
nen Funktionsteils mit den im Gehäusehohlraum aufge-
nommenen übrigen Funktionsteilen 1, bzw. der entsprechen-
den Leiterplatte. Für die elektrische Verbindung sind
flexible Bandkabel 14 vorgesehen, die wenigstens jeweils
mit einem Ende steckbar anschließbar ausgebildet sind.
- Andere Durchbrüche 12 erlauben die Rastverbindung der
Abdeckplatte mit dem Gehäuseoberteil. Die Abdeckplatte
ist mit elastischen Rastarmen 13 versehen, die ent-
sprechende Durchbrüche in der Bodenfläche mit ihrem frei-
en Ende durchsetzen und deren Rand von der Gehäuseinnen-
seite her mit einer Rastnase hintergreifen. Eine Ab-
deckplatte kann derartige Rastarme in großer Zahl auf-
weisen und ist damit so befestigbar, daß sie nur von der
Gehäuseinnenseite her aus dieser Verbindung gelöst werden
kann.

- 10/-13 VPA 79 P 6 007 BRD

Eine muldenartige Vertiefung 8' ist in Fig. 1 leer dargestellt. Sie ist für ein bei einer erweiterten Geräteabart erforderliches Funktionsteil freigehalten. Der an dieser Stelle in der Abdeckplatte vorgesehene
5 Durchbruch 10 ist mit einer Blindabdeckung 15 verschlossen. Der Durchbruch 16 im Boden der muldenartigen Vertiefung ermöglicht die Aufnahme eines Funktionsteils mit zumindest partiell vergrößerter Einbautiefe, das den Durchbruch mit einem Teil seines Körpers durchsetzt.

10 Die dem in der muldenartigen Vertiefung eingeschlossenen Funktionsteil zugewandten, vom Gehäuseoberteil bzw. der Abdeckplatte gebildeten Begrenzungswände der muldenartigen Vertiefung sind den Dimensionen des Funktionsteils
15 angepaßt und können das Funktionsteil in einem exakt vorgebbaren Spiel in der muldenartigen Vertiefung festlegen. Der Durchbruch 10 in der Abdeckplatte kann in Verbindung mit dem ihn durchsetzenden Betätigungs- oder Anzeigeelement zur Positionierung des Funktionsteils
20 in der muldenartigen Vertiefung ebenfalls herangezogen sein. Genauso kann ein Durchbruch in der Bodenfläche einer muldenartigen Vertiefung, der vom Körper eines Funktionsteils mit größerer Bautiefe durchsetzt ist, die Positionierung des Funktionsteils in der Mulde bewirken.

25 Das Gerät nach Fig. 2 ist aufgeklappt dargestellt. Das Gehäuseoberteil 17 ist mit einer muldenartigen Vertiefung 18 mit größerer Grundfläche versehen. In diese muldenartige Vertiefung kann eine darüberschwebend dargestellte Baugruppe 19 mit mehreren, von einer Leiterplatte
30 20 getragenen Funktionsteilen 5 in Form von Schalt- und Signalbausteinen eingesetzt werden. Der Boden der muldenartigen Vertiefung ist mit Auflagerippen 21 versehen, um eine durch unterschiedlich hohe Lötunkte bewirkbare Schiefelage der Leiterplatte auf der Bodenfläche
35

- 11 - 14. VPA 79 P 6007 BRD

der muldenartigen Vertiefung zu vermeiden.

Der Boden der muldenartigen Vertiefung sowie die mit
Funktionsteilen versehene Leiterplatte sind im middle-
5 ren Bereich mit einem Durchbruch 16, 22 versehen, der
vom Körper eines Wähltastenaggregats, als einem Funk-
tionsteils 6 mit größerer Bautiefe, durchsetzbar ist.

Auch das Wähltastenaggregat ist über der muldenartigen
10 Vertiefung schwebend in einsetzbereiter Stellung ge-
zeigt und kann zusammen mit den übrigen Funktionsteilen
schließlich durch die Abdeckplatte 9 in der muldenarti-
gen Vertiefung gehalten werden. Es ist aber auch möglich
und wird bei Funktionsteilen mit verhältnismäßig großer
15 Masse empfohlen, weitgehend unabhängig von der Abdeck-
platte eine unmittelbare Befestigung der betreffenden
Funktionsteile am Gehäuseoberteil vorzusehen. Eine sol-
che, insbesondere den mechanischen Schockbedingungen
bei Fernsprengeräten gerecht werdende Verbindung eines
20 Funktionsteils mit dem Gehäuseoberteil kann beispiels-
weise mit Ansätze 23 am Wähltastenaggregat durchsetzen-
den, in die Bodenfläche der muldenartigen Vertiefung
eingreifenden Schrauben 24 bewirkt sein. Auch die Funk-
tionsteile 5 tragende Leiterplatte 20 kann auf diese
25 Weise in der muldenartigen Vertiefung befestigt werden.
Sie kann aber auch in ihrer Ruhestellung in der mulden-
artigen Vertiefung von in der Figur nicht dargestellten,
an Seitenflächen der muldenartigen Vertiefung vorsehbaren,
z.B. einstückig mitgeformten elastischen Rastelementen
30 spielfrei übergriffen werden. Zur Befestigung der Leiter-
platte 20 ist in diesem Fall ausschließlich das Eindrücken
in die muldenartige Vertiefung erforderlich. Durch derar-
tige Einzelbefestigungen von Funktionsteilen mit größerer
Masse wird die Abdeckplatte im Hinblick auf ihre Halte-
35 funktion weitgehend entlastet.

- 12/15 VPA 79 P 6 007 BRD

In Fig. 3, 4 und 5 ist dargestellt, wie ein Funktions-
teil 25 mit wenigstens zwei einander gegenüberliegenden,
parallelen Seitenflächen 26 mittels in einander greifen-
den Ausnehmungen 27 bzw. Vorsprüngen 28 an diesen Sei-
tenflächen 26 und diesen benachbarten seitlichen Be-
grenzungsflächen 29 der muldenartigen Vertiefung ohne
Werkzeug und verlierbare Verbindungselemente befestigt
werden kann.

- 10 Die dargestellte muldenartige Vertiefung bietet hier
neben dem Funktionsteil größerer Bautiefe Platz für wei-
tere, kleinere Funktionsteile. Von den beiden, jeweils
parallelen Seitenflächen 26, 29 ist beim Funktionsteil
nur eine sichtbar. Die Zweite ist auf der der Bildebene
15 zugewandten Seite vorzustellen. Sie ist exakt spiegel-
bildlich zur ersten ausgeführt. Die zweite der beiden
entsprechenden Seitenflächen an der muldenartigen Ver-
tiefung ist durch den Schnittverlauf in der Darstellung
entfallen. Die Vorsprünge 28 sind an dieser zweiten Sei-
tenfläche in Fig. 4 und 5 als geschnittene Teile 28'
20 dargestellt.

Das Funktionsteil 25, mit größerer Bautiefe, ist im
Beispiel wiederum ein Wähltastenaggregat. Es kann ge-
25 nau so gut ein Nummernschalter oder irgend ein anderes
Funktionsteil sein. Zur Anpassung an gleiche Befesti-
gungsverhältnisse kann es ggf. mit einem mechanischen
Adapter verbunden sein.

- 30 Das Wähltastenaggregat 25 gem. Fig. 3, 4 und 5 besitzt
an seinen beiden parallelen Seitenflächen 26 mehrere
spiegelsymmetrisch eingebrachte Ausnehmungen 27. Diese
Ausnehmungen bilden in rechtwinkligen Übergangsberei-
chen zur äußeren Seitenebene 26 parallel zueinander und
35 zur Betätigungsebene 33 verlaufende Anlageflächen 31, 32.
Einige dieser Anlageflächen 31 sind in Richtung der Be-

- 13 - 16. VPA 79 P 6 0 0 7 BRD

tätigungsebene 33 orientiert, andere Anlageflächen 32 in entgegengesetzter Richtung. Diese Anlageflächen an den Seitenwänden des Wähltastenaggregats überlappen sich teilweise in Richtung der Betätigungsachse a, an
5 anderer Stelle sind sie durch die sich zwischen ihnen in axialer Richtung erstreckenden Ausnehmungen gegeneinander mit Abstand versetzt.

An den entsprechenden seitlichen Begrenzungswänden 29
10 der muldenartigen Vertiefung sind die den Ausnehmungen angepaßten Vorsprünge 28 bzw 28' mit rechteckigem Querschnitt vorgesehen, die ebenfalls Anlageflächen 34, 35 in mehreren parallelen Ebenen aufweisen, die in ihrer geometrischen Anordnung auf die Anlageflächen am Wähltastenaggregat abgestimmt sind. Das Wähltastenaggregat kann
15 in Richtung der Betätigungsachse aus einer vorgegebenen Ausgangslage so in die muldenartige Vertiefung eingesetzt werden, daß zunächst zwei parallele Seitenflächen seines Körpers zwischen entsprechenden Seitenflächen der muldenartigen Vertiefung nahezu spielfrei in einer senkrechten Ebene geführt sind. In dieser Führungsebene können
20 die seine Auflage bewirkenden Flächenelemente 32, 35 miteinander in Berührung gebracht werden. Die benachbarten Seitenwände 26, 29 des Wähltastenaggregats und der muldenartigen Vertiefung, oder wenigstens die Endflächen der
25 Vorsprünge, bewirken in der Auflagestellung in der muldenartigen Vertiefung eine geradlinige Verschiebbarkeit des Wähltastenaggregats.

30 Durch Verschieben gemäß Fig. 5 wird das Wähltastenaggregat in eine Stellung gebracht, in der weitere parallele, den ersten entgegengesetzt orientierte Anlageflächen 34 der Ansätze 28 mit entsprechenden Flächen 31 der Ausnehmungen 27 am Wähltastenaggregat in Berührung kommen
35 und das Wähltastenaggregat in der muldenartigen Vertiefung übergreifen. Auf diese Weise ist ein unmittelbarer

- 14- 17, VPA 79 P 6 0 0 7 BRD

Formschluß zwischen Wähltastenaggregat und Gehäuseober-
teil in vier Bewegungsrichtungen vorbereitet (Pfeil b).

5 Die betreffende Verschiebungslage ist in einer fünften
Richtung durch Anschlagflächen 36, 37 begrenzt. Die
Anschlagflächen sind ebenfalls von den Vorsprüngen 28
bzw. den Ausnehmungen 27 an den parallelen Seitenflächen
von Wähltastenaggregat und muldenartiger Vertiefung dar-
gestellt.

10

Die Verschiebungslage, in der das Wähltastenaggregat
oder ein entsprechendes Funktionsteil in der muldenartigen
Vertiefung von Anlageflächen 31, 34 übergriffen und von
anderen Anlageflächen 32, 35 sowie von den Seitenwänden
15 26, 29 geradlinig geführt ist, wird schließlich durch
einen, den Betätigungsbereich 7 des Wähltastenaggregats
umgreifenden Durchbruch 10 der Abdeckplatte 9 in deren
Ebene positioniert. Die Abdeckplatte 9 ihrerseits ist
mit ihrer Kontur im stufenartig vertieft abgesetztem
20 Randbereich 38 der muldenartigen Vertiefung in vorge-
gebener Position aufgenommen. Damit ist schließlich auch
die sechste Bewegungsrichtung des Funktionsteil 25 in
der muldenartigen Vertiefung 30 blockiert und eine form-
schlüssige Verbindung unter weitgehender Entlastung der
25 Abdeckplatte bewirkt.

Die der Halterung eines Funktionsteils im Gehäuse dienen-
den seitlichen, zusammenwirkenden Ausnehmungen 27 und
Vorsprünge 23 können selbstverständlich auch so angeord-
30 net sein, daß das betreffende Funktionsteil 25 von der

- 15/- 18 · VPA 79 P 6 007 BRD

- Gehäuseinnenseite aus in einen entsprechenden Gehäuse-
durchbruch einsetzbar und durch Verschieben parallel
zur Gehäuseebene in seine endgültige Funktionsstellung
bewegbar ist. Der die Gehäusefläche durchsetzende Be-
reich des Funktionsteils kann auch in diesem Fall zur
Lagefixierung von einem Durchbruch einer auf das Ge-
häuse aufgesetzten Abdeckplatte 9 umfaßt werden. Eine
derartige Ausbildung ist in den Figuren nicht gezeigt.
Sie empfiehlt sich besonders dort, wo abweichend von den
Darstellungen in Fig. 3, 4 und 5 der der Bedienungssei-
te abgewandte, ins Geräteinnere hineinragende Bereich
eines Funktionsteils 25 in seiner Kontur über die lich-
te Weite der vom Funktionsteil durchsetzten Gehäuse-
öffnung 16 hinausgeht, so daß es von außen gar nicht
einsetzbar wäre. Dieser Fall kann z.B. gegeben sein,
wenn eine an der Bodenfläche einer Wähltastatur ange-
ordnete Leiterplatte wenigstens an einer Seite die Wähl-
tastatur überragt.

9 Patentansprüche

5 Figuren

- 19.

Leerseite

21
2902052

Nummer: 29 02 052
Int. Cl.2: H 05 K 7/14
Anmeldetag: 19. Januar 1979
Offenlegungstag: 24. Juli 1980

FIG 1

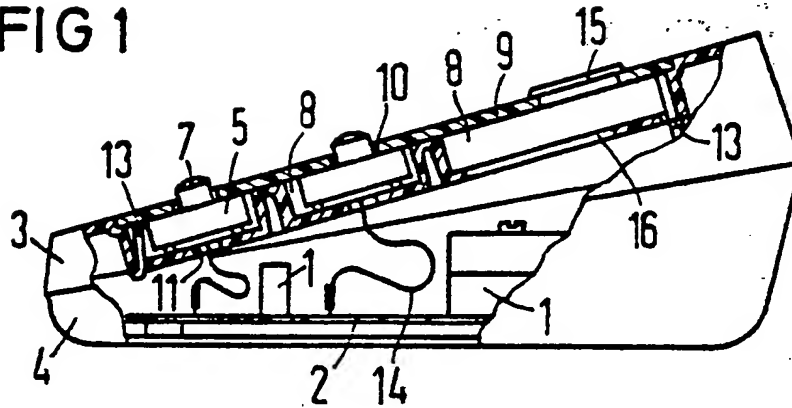
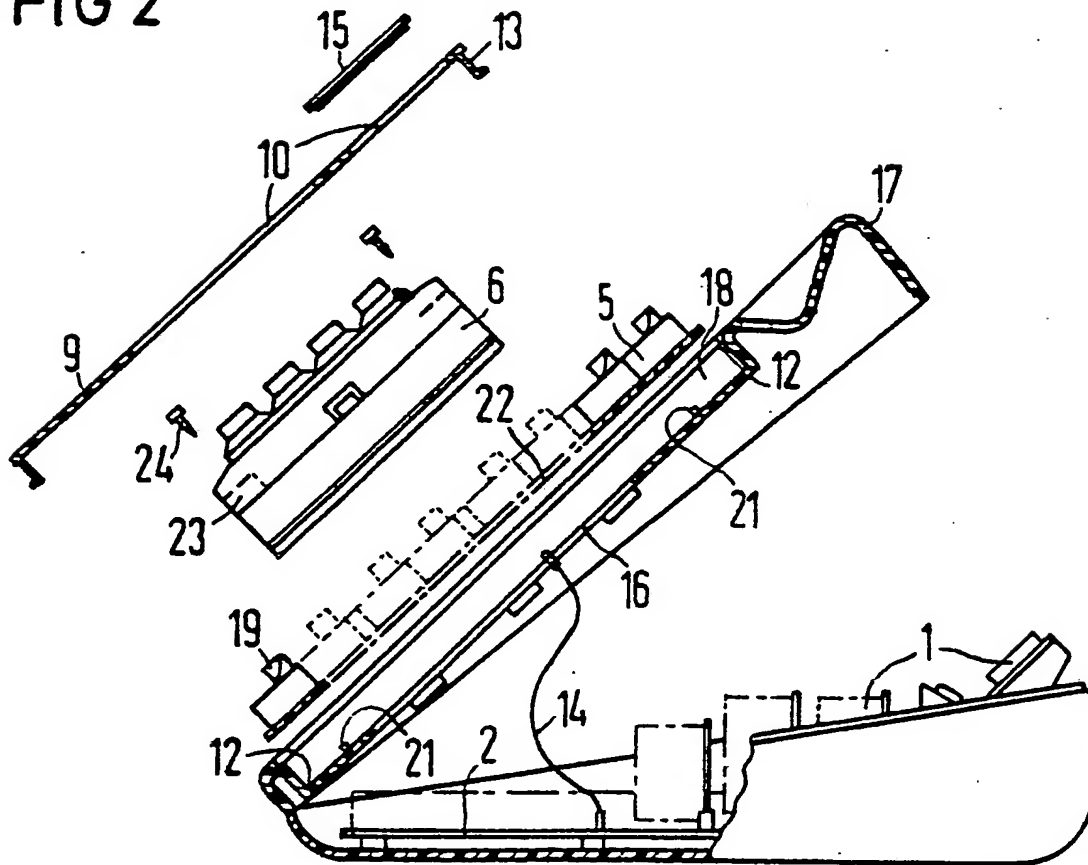


FIG 2



030030/0419

FIG 3

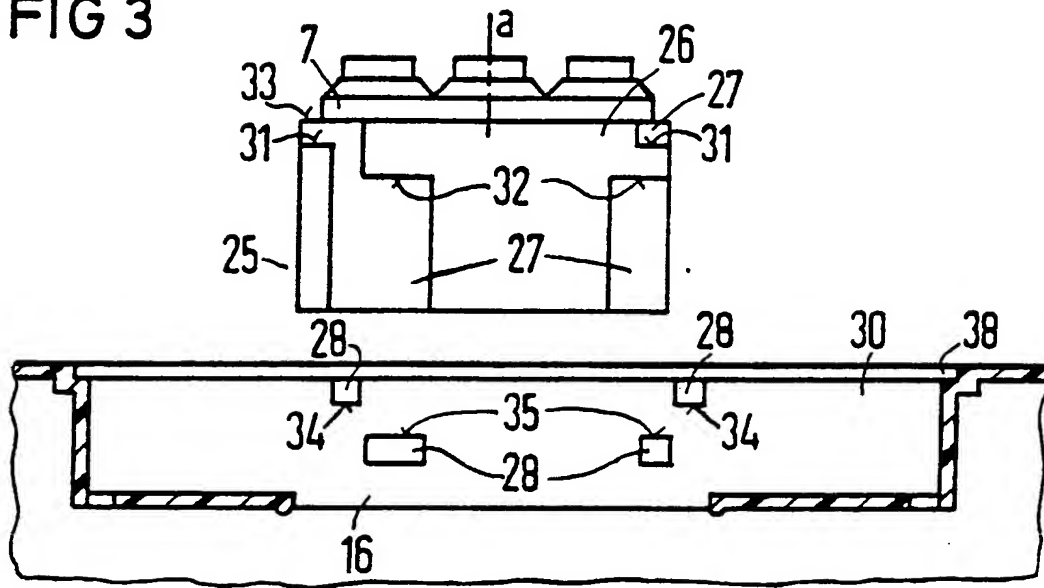


FIG 4

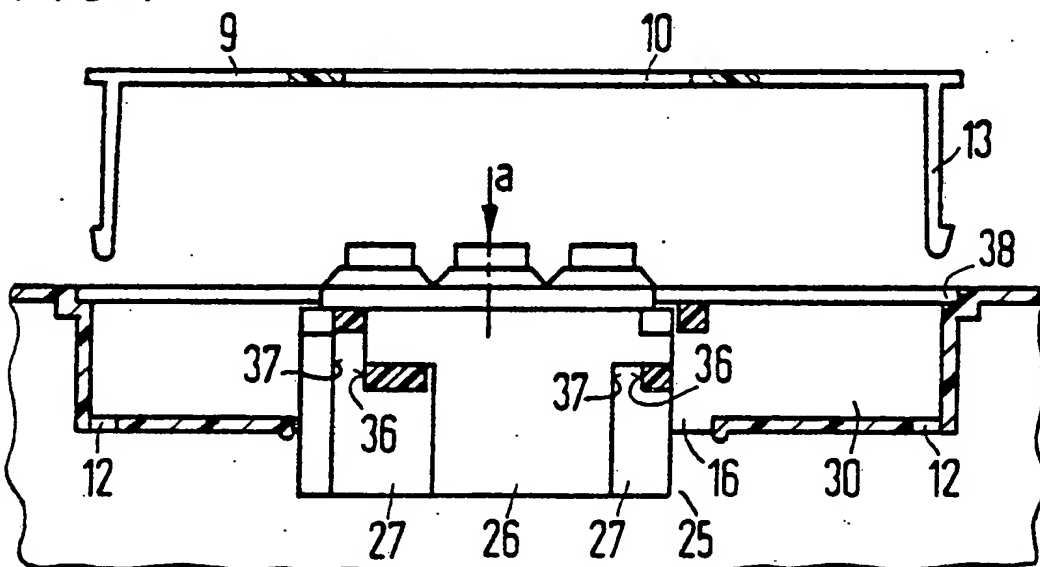
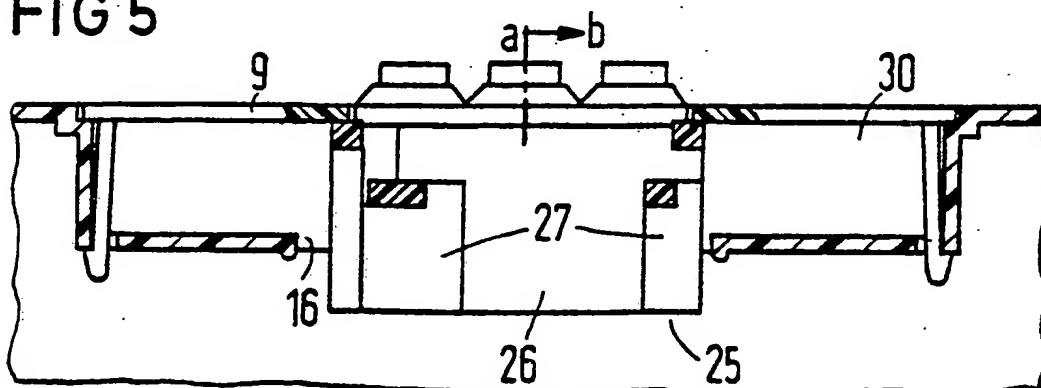


FIG 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.